

# ALGEPS

**REVISTA DE GEOLOGIA, SÈRIE B**  
**nº 526 - Agost del 2010**

**RECORRIDO                      GEOLÓGICO                      Y**  
**MINERALÓGICO POR LAS COMARCAS DE**  
**LA SIERRA DE ARCOS – ANDORRA Y DEL**  
**BAJO MARTÍN: DESDE ANDORRA A ARIÑO**  
**Y ALBALATE DEL ARZOBISPO**

Josep M. Mata-Perelló

---

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **8 D'ABRIL DEL 2009**

ALGEPS, Sèrie B

**Edita: MUSEU DE GEOLOGIA DE LA UPC**

**D.L.B. - 28178 - 92**

ISSN 1132-7014



# **RECORRIDO GEOLÓGICO Y MINERALÓGICO POR LAS COMARCAS DE LA SIERRA DE ARCOS – ANDORRA Y DEL BAJO MARTÍN: DESDE ANDORRA A ARIÑO Y ALBALATE DEL ARZOBISPO**

08b / ABRIL - 2009

Josep M. MATA – PERELLÓ

## **ADVERTENCIAS PREVIAS**

*Al igual que en otras ocasiones, en los recorridos de RECERCA GEOLÒGICA I NATURALÍSTICA..., si se dispone del tiempo suficiente, podrán realizarse todas las paradas e hijuelas propuestas. En caso contrario, recomendamos prescindir de las calificadas con el nombre de PARADAS - CONDICIONALES.*

*Así se presentará un recorrido aproximado, por diferentes lugares de las comarcas de la Sierra de Arcos - Andorra y de la del Bajo Martín (con una pequeña incisión en la de las Cuencas Mineras), que se prolongará hasta la propia población de Albalate del Arzobispo, con una serie de PARADAS situadas precisamente entre las poblaciones de Andorra y de Albalate del Arzobispo.*

*Aún así, el recorrido podría variarse en función del estado de conservación de los caminos, de la situación meteorológica, o por hallar sobre la marcha lugares más interesantes, para poder efectuar las pertinentes observaciones. Posiblemente, en algunos tramos del recorrido se pasará por caminos en mal estado de conservación, circunstancia por la cual será mejor hacerlos a pie.*

*En cualquier caso, y como es natural, es necesario tener un absoluto cuidado y respeto hacia el Medio Natural, a lo largo de todo el recorrido.*

## **BREVE INTRODUCCIÓN**

En este caso, la totalidad del recorrido del itinerario discurrirá por la denominada *Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica* (que no se abandonará en ningún momento, hasta el final del recorrido en Albalate del Arzobispo). A lo largo de este recorrido se irán encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos (del Triásico, del Jurásico y del Cretácico), entre las localidades de Andorra, Ariño y Albalate del Arzobispo.

Por otra parte, este itinerario discurrirá por dos de las comarcas de la provincia de Teruel. Así, se iniciará en la de la Sierra de Arcos – Andorra (en su capital, Andorra), para finalizar en la del Bajo Martín (finalizando en una de sus dos capitales, en Albalate del Arzobispo). Rozará, con una breve incisión, en la *Sima de San Pedro* la comarca de Cuencas Mineras.

## OBJETIVOS FUNDAMENTALES DE ESTE ITINERARIO

Los objetivos fundamentales que se pretenden conseguir con la realización de este itinerario, se pueden concretar en los siguientes aspectos generales:

1.- Observación de los materiales mesozoicos (de los diferentes periodos que lo componen, del Triásico, del Jurásico y del Cretácico; aunque con cierto predominio de este ultimo) que encontraremos por diferentes lugares del recorrido, entre las poblaciones de Andorra, Ariño y Albalate del Arzobispo. Estos materiales forman parte del *Sistema Ibérico*, dentro de su *Rama Aragonesa*.

2.- Observación de los materiales cenozoicos (del Eoceno y del Oligoceno) que encontraremos por las inmediaciones de Albalate del Arzobispo, formando parte de la *Depresión Geológica del Ebro*.

3.- Observación de la estructura del *Sistema Ibérico* a lo largo de todo el recorrido, y de sus relaciones con otras unidades geológicas, especialmente con la Depresión Geológica del Ebro, que encontraremos al final del recorrido.

4.- Observación de las diferentes mineralizaciones que iremos encontrando a lo largo del recorrido, en especial de las siguientes:

4A) de las *mineralizaciones ferruginosas asociadas a las cuencas lignitíferas*, que encontraremos por distintos lugares de los municipios de Andorra, Alloza y Ariño. En estos lugares se sitúan entre los afloramientos albienses de la *Formación Escucha*

4B) de las *mineralizaciones caoliníferas* asociadas a los materiales cretácicos del Albiense, dentro de la *Formación Utrillas*, que veremos en distintos lugares del recorrido, como en las inmediaciones de Ariño.

5.- Observación de las distintas explotaciones mineras realizadas, en relación con las mineralizaciones antes mencionadas.

6.- Observación de los impactos producidos sobre el Medio Natural, a partir de las explotaciones mineras anteriores.

7.- Observación de las actuaciones realizadas en las explotaciones anteriores, con la finalidad de atenuar los impactos sobre el Medio Natural.

8.- Observación de los distintos lugares relacionados con nuestro *patrimonio geológico y minero*.

## ANTECEDENTES

No tenemos ningún conocimiento de la existencia de itinerarios geológicos que se desarrollen por las comarcas y municipios por el que discurre el presente, salvo dos de nuestros: MATA-PERELLÓ (2002 y 2003). Asimismo, existen otros antecedentes parciales nuestros en: MATA-PERELLÓ (1996 y 1997).

Por otra parte, tenemos otros antecedentes nuestros, en relación a las mineralizaciones presentes en esta zona. Se trata de MATA-PERELLÓ (1991a, 1991b y 1991c), dedicados a los inventarios mineralógicos de estas comarcas.

En relación con las características geológicas citaremos el trabajo de PEÑA et altri (1984). Asimismo, en relación al *patrimonio geológico* citaremos el trabajo de BURILLO (1996), así como el publicado por la GADMA (2001).

Todos estos trabajos se hallaran debidamente relacionados en el apartado de REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, que figura al final del presente trabajo

## RECORRIDO DEL ITINERARIO

Indicaremos, a continuación un itinerario orientativo, el cual discurriría por diferentes lugares de las comarcas anteriormente citadas. Así, el recorrido se iniciará en **Andorra** (en la comarca de la Sierra de Arcos – Andorra), discurriendo hacia **Ariño** (en la mima comarca). En este recorrido, por la denominada *Valdeariño* se realizaran diversas paradas.

Luego, el recorrido efectuará una hijuela hacia la *Sima de San Pedro* (de Oliete), entrando brevemente en la comarca de las Cuencas Mineras. Tras realizar la parada se retornará a Ariño. Desde ahí, el recorrido continuará junto al río Martín hasta el pueblo de **Albalate del Arzobispo**. En este recorrido se efectuaran diversas paradas, pasando el itinerario de la comarca de la Sierra de Arcos – Andorra a la comarca del Bajo Martín. En esta última finalizará, tras realizarse diversas paradas.

## DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO

Como de costumbre, estructuraremos el recorrido del itinerario en una serie de PARADAS, que a continuación iremos viendo. En cada una de estas paradas haremos un breve comentario (geológico o mineralógico, según acontezca).

Por otra parte, en cada caso indicaremos (entre paréntesis) la hoja topográfica en donde se halla la parada. Para ello, utilizaremos las hojas del *Instituto Geográfico y Catastral* de España, publicadas a la escala de 1:50.000. En este caso, las dos hojas que utilizaremos serán las siguientes: **467** (o de Albalate del Arzobispo) **493** (o de Oliete), **494** (o de Calanda).

Así pues, la relación de las paradas que componen el recorrido de este itinerario, son las siguientes:

**PARADA 1. POZO DE SAN JUAN**, (término municipal de **Andorra**, comarca de la Sierra de Arcos - Andorra). (Hoja 494).

El recorrido del presente itinerario geológico lo realizaremos en la población de **Andorra**, la capital de la comarca de la Serra de Arcos – Andorra. Desde la misma población, nos convendrá ir hasta el lugar en donde se halla el antiguo *Pozo de San Juan*. Para efectuar ahí la primera parada del recorrido, apenas a 1'5 Km de la población.

Andorra se encuentra sobre afloramiento de los materiales cenozoicos de la *Depresión Geológica del Ebro*, los cuales recubren a los mesozoicos (fundamentalmente cretácicos) de la *Rama Aragonesa del Sistema Ibérico*. Estos últimos afloran en las cercanías de Andorra.

En este lugar se hallaba un antiguo pozo minero, el denominado *Pozo de San Juan*, por el que se llegaba a los niveles mesozoicos situados bajo los cenozoicos. En concreto, se llegaba a los materiales cretácicos del Albiense, a los de la *Formación Escucha*, en donde se hallan los niveles lignitíferos explotados en diferentes lugares de la cuenca.

Recientemente, los alrededores del pozo minero han sido muy bien habilitados como *Museo de la Minería del Pozo de San Juan*.



Fotografía del Pozo de San Juan utilizada para el tríptico del Congreso de la SEDPGYM (Andorra, 25 – 28 de Septiembre del 2008)

**PARADA 2. RESTAURACIONES DE LA CORTA BARRABASA**, (término municipal de **Andorra**, comarca de la Sierra de Arcos - Andora). (Hoja 494).

Después de realizar la parada anterior, cabe regresar a **Andorra**. Desde ahí nos convendrá salir por la carretera de Albalate del Arzobispo (1 Km, apenas), hasta encontrar la carretera de las minas. Ésta va a *Valdeariño* y al pueblo de Ariño. Al poco de tomarla, llegaremos a la zona es donde quedan los restos de la antigua explotación de la *Corta Barrabasa*, en buena parte ya restaurada. En esta zona efectuaremos una nueva parada, a unos 3 – 4 Km de la anterior.

En este recorrido iremos encontrando, en un principio afloramientos de los materiales cenozoicos cubriendo a los mesozoicos. Al tomar la carretera que conduce a las minas, empezaremos a encontrar afloramientos de los niveles versicolores de los caolines y arenas de la *Formación Utrillas*, del Albiense; es decir del Cretácico. Luego, al llegar a la corta, por debajo de estos materiales aparecen los niveles lignitíferos de la *Formación Escucha*.



Antigua explotación de la *Corta Barrabasa*. En la parte superior se hacen ostensibles los niveles ocre y rojizos de la *Formación Utrillas*; mientras que en la parte inferior se ven los niveles negruzcos de la *Formación Escucha*. Por debajo de estos, a la derecha de la fotografía aparecen los materiales carbonatados del Cretácico Inferior.

En la actualidad esta explotación ya no se ve así, ya que ha sido en buena parte restaurada.





Aspecto de la corta restaurada

Asimismo, se han restaurado muy bien las escombreras, revegetándolas y en muchos casos convirtiéndolas en tierras de labor.



Diferentes sectores restaurados de las escombreras

**PARADA 3 - CONDICIONAL. EXPLOTACIONES DE ARIÑO**, (término municipal de **Ariño**, comarca de la Sierra de Arcos - Andora). (Hoja 494).

Después de realizar la parada anterior, es necesario continuar por la carretera que conduce a **Ariño**, por el denominado *Valdeariño*. En este sector se van encontrando diversas explotaciones mineras (algunas de ellas subterráneas). Al llegar a las inmediaciones de Ariño, es posible ver una gran explotación, la cual se realiza a *cielo*

*Abierto*, por parte de la Empresa SAMCA. Naturalmente, para visitarla es necesario tener la autorización de la empresa.

En este recorrido desde la parada anterior, habremos ido encontrando los materiales que ya hemos mencionado anteriormente. Estos materiales pertenecen al Albiense, distribuyéndose entre la Formación Utrillas y la Formación Escucha. Precisamente, en la corta afloran las dos. Ello da lugar a que se trate de una doble explotación: de caolín y de lignito.

**PARADA 4 - CONDICIONAL. CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL PARQUE CULTURAL DEL RÍO MARTÍN**, (término municipal de **Ariño**, comarca de la Sierra de Arcos - Andora). (Hoja 494).

Después de realizar la parada anterior, es necesario continuar definitivamente hacia **Ariño**. Poco antes de llegar, se hace claramente ostensible el centro de interpretación del *Parque Cultural del Río Martín*. Ahí, a unos 2 Km de la anterior, efectuaremos una nueva parada.

En este recorrido, habremos ido encontrando los materiales mezozoicos del Cretácico que ya hemos mencionado anteriormente. Estos son también los materiales que afloran en el lugar de la parada.

En este lugar hay un interesante centro dedicado al conocimiento del Parque Cultural del Río Martín, y en especial de las numerosas pinturas rupestres que aparecen por los alrededores.

**PARADA 5. LA SIMA DE SAN PEDRO**, (término municipal de **Oliete**, comarca de las Cuencas Mineras). (Hoja 494).

Después de realizar la parada anterior, será necesario llegar hasta las inmediaciones de **Ariño**. Luego. Convendrá iniciar una hijuela hacía el pueblo de Oliete. Sin embargo, l encontrar el camino que conduce a la *Sima de San Pedro*, convendrá tomarlo para llegar a este paraje. Así, en este lugar efectuaremos una nueva parada, a unos 7 Km de la parada anteriormente efectuada.

En este recorrido, hemos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos carbonatados (que en su mayor parte pertenecen al Cretácico). Conviene decir que al pasar por las inmediaciones de Ariño; concretamente en el cruce de carreteras, hay un interesante yacimiento paleontológico.

Luego, al acercarnos al lugar de la parada, iremos encontrando afloramientos de los materiales carbonatados mesozoicos, que en su mayor parte pertenecen al Cretácico. Entre los materiales presentes cabe destacar los de características carbonatadas, fundamentalmente los calcáreos.

En estas circunstancias (y sobre estos materiales) se han desarrollado unos interesantes procesos kársticos. Éstos han dado lugar a la formación de una de las simas

más profunda de España; siendo al mismo tiempo una de las más profundas de Europa y del mundo.



Sima de San Pedro

Este paraje es uno de los más importantes de Aragón y de la Península Ibérica, en relación al *Patrimonio Geológico* del mismo.

**PARADA 6. LOS BAÑOS DE ARIÑO**, (término municipal de **Ariño**, comarca de la Sierra de Arcos – Andorra). (Hoja 494).

Tras efectuar la parada anterior, es necesario retornar a la población de **Ariño**; luego nos convendrá seguir por la carretera que conduce hacia Albalate del Arzobispo. A poca distancia de Ariño, llegaremos al paraje de *las Termas*. Ahí efectuaremos una nueva parada, a unos 6 Km de la anterior.

En este recorrido, como en los de los tramos anteriores, iremos encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos que forman parte de la *Rama Aragonesa del Sistema Ibérico*, en donde ahora estamos situados.

En este lugar hay unas antiguas termas. En ellas se aprovechaban las aguas termales procedentes de unas fuentes. Estas emanaciones se relacionan con una falla que corta a los materiales del Sistema Ibérico. Asimismo, al circular las aguas superficiales por esta falla, se ha provocado un aumento de la temperatura media.





Cartel indicativo de los Baños de Ariño



Paraje en donde brotan las aguas termales



**PARADA 7. LOS ESTRECHOS DEL RÍO MARTÍN**, (término municipal de **Albalate del Arzobispo**, comarca del Bajo Martín). (Hoja 467).

Tras haber realizado la parada anterior, conviene continuar por la carretera que se dirige hacia la cercana población de **Albalate del Arzobispo**. Esta carretera va siguiendo el río Martín. Tras cruzar el río y pasar la carretera a su margen derecho, nos convendrá seguir hacia Albalate. A unos 3 Km antes de llegar al pueblo, nos convendrá tomar un camino que sale por la izquierda de la carretera. Este camino se dirige a los *estrechos del río Martín*. Ahí efectuaremos una nueva parada, a unos 7 Km de la anterior.

En este recorrido habremos ido cortando afloramientos de los materiales carbonatados mesozoicos. Estos son fundamentalmente del Cretácico. Sobre estos materiales, el río Martín ha escavado un interesante cañón. Al respecto del cañón, cabe indicar que en sus márgenes se han encontrado diversas pinturas rupestres.



Un aspecto de los estrechos

**PARADA 8. LOS TEJARES DE ALBALATE DEL ARZOBISPO**, (término municipal de **Albalate del Arzobispo**, comarca del Bajo Martín). (Hoja 467).

Tras haber realizado la parada anterior, conviene continuar retornar a la carretera, con la finalidad de llegar a **Albalate del Arzobispo**. Al llegar a la población, conviene seguir por la que se dirige a Lecera. Casi en la misma salida, efectuaremos una nueva

parada a la derecha de las mismas. Esta parada la efectuaremos en uno de los antiguos tejares de la población.

En este recorrido, hemos dejado atrás los afloramientos de los materiales mesozoicos de la *Rama Aragonesa del Sistema Ibérico*, entrando ahora en la *Depresión Geológica del Ebro*. Así, ahora habremos empezado encontrar afloramientos de los niveles cenozoicos que rellenan la mencionada depresión. Por otra parte, hemos visto diversas explotaciones (antiguas) de los materiales terciarios.

En este lugar había explotaciones de los materiales arcillosos terciarios (a la izquierda de la carretera). Estos materiales eran utilizados por unos antiguos tejares situados a la derecha de la carretera.



Restos de uno de los tejares

**EN ESTE LUGAR FINALIZA EL RECORRIDO DEL PRESENTE ITINERARIO**

## **BIBLIOGRAFIA**

**CALVO, M. Et altri ( 1988).**- Minerales de Aragón. *Colección: temas geológicos*, Edit. Mira, 210 pag. Zaragoza

**GADMA. (2001).**- Puntos de Interés Geológico de Aragón, *Edit. Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente (GADMA)*. 243 pag. Zaragoza

**MAESTRE, A. (1845).**- Descripción geognóstica del Distrito Minero de Aragón y Cataluña. *Anales de Minas*, t. III, Madrid

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).**- Inventario Mineralógico de la comarca del Maestrazgo. *Rodeno*, nº 33. 15 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).**- Inventario Mineralógico de la comarca de la Tierra de Montalbán. *Rodeno*, nº 35. 34 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1996).**- Recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Terra de Montalbán, de la Terra Baja-Martín i de la Terra Baja-Guadalopec: des d'Alcanys a Andorra, Aliaga i a la Zoma. *Algeps, sèrie B*. 15-extra. 21 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1997).**- Recerca geològica i mineralògica per les terres aragoneses dels Monegros, de la Terra de Montalbán, de la Terra Baja-Martín i de la Terra Baja-Guadalopec: des de Bujaraloz a Puig Moreno i a Aliaga.. *Xaragall, sèrie B*. 61, 10 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2002).**- Recorrido geológico y mineralógico por la Tierra de Montalbán: desde Utrillas a la Zoma y al Parque Geológico de Aliaga. *Inèdito*. 7 pàgines. Manresa.

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2003).**- Recorrido geológico y mineralógico por la Tierra de Montalbán y por el Maestrazgo: desde Utrillas y Escucha al Parque Geológico de Aliaga y a Cantavieja. *Inèdito*. 7 pàgines. Manresa.

**PEÑA MONGE, J.L. et altri (1984).**- Geomorfología de la provincia de Teruel. *Pub. Inst. Estudios Turolenses*, 149 pag. Teruel